

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi dalam segala aspek kehidupan saat ini semakin berkembang pesat, baik dalam dunia perekonomian, pendidikan, pembangunan, perindustrian, dan lain sebagainya.

Teknologi *rotational molding* memperluas kemampuan untuk produk polimer dengan memungkinkan produsen untuk membuat produk ringan, mulus, bebas bagian *stress*, murah, dan hampir semua ukuran dalam bentuk yang paling kompleks. Produk dapat dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan pasar yang lebih ekonomis dibandingkan dengan *injeksi konvensional* ataupun *blow molding*. Proses *rotational molding* menggunakan biaya produksi yang lebih murah dari proses-proses lainnya, karena proses ini mempunyai kemampuan bereksperimen dengan ketebalan dinding, untuk itu biaya sepenuhnya tergantung dari ketebalan dinding produk. Semakin tipis dinding maka materi dan waktu yang digunakan juga semakin berkurang.

Pada proses *rotational molding* perlu dibuat suatu *mold*. *Mold* tersebut merupakan bagian terpenting untuk mencetak plastik, cetakan tidak harus kuat karena pada proses *rotational molding* tidak ada tekanan seperti pada proses *injection molding* dan bentuk

produk tergantung dari bentuk *mold* tersebut. Keuntungan proses *rotational molding* yaitu bisa membuat suatu produk berongga, juga bisa menggunakan *mold* non logam sehingga bisa menghemat biaya produksi. Untuk pembuatan cetakan pada *rotational molding* banyak sekali faktor yang perlu diperhatikan dalam mendesain cetakan tersebut, supaya cetakan yang telah didesain dan nantinya setelah dilakukan proses manufaktur dapat menghasilkan produk yang sempurna sesuai dengan bentuk cetakan tersebut.

Permasalahan yang sering timbul pada proses pembentukan plastik dengan menggunakan metode *rotational molding* ini adalah terjadinya cacat produk. Produk yang sebagian besar terjadi cacat produk seperti gelembung udara dan penyusutan, yang disebabkan oleh *setting* parameter-parameter yang tidak tepat pada saat proses produksi plastik. Seperti cacat penyusutan pada benda cetak plastik dapat timbul akibat perubahan fase cair menjadi fase padat. Hal ini tentu saja sangat merugikan baik dari segi waktu maupun biaya sempurna dan kerusakan.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Membandingkan besarnya ketebalan dan cacat produk seperti cacat produk penyusutan dan gelembung udara pada proses *rotational molding*.
2. Menyelidiki persentase cacat produk mana yang paling sedikit

antara *resin epoxy* dan *resin polyester*.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Pengambilan data dilakukan untuk produk bentuk bola.
2. Dimensi cetakan untuk kedua sisi dibuat sama.
3. Diameter bola pada *mold* adalah 60 mm.
4. Pembuatan *mold* dimulai dengan desain 3D CAD.
5. Bentuk produk sudah ditentukan.
6. Bahan baku yang digunakan adalah *Resin Epoxy* dan *Resin Polyester*.
7. Bahan sudah berupa cairan dan tidak perlu pemanasan tambahan.
8. Mesin *rotational molding* dioperasikan secara otomatis dengan motor dinamo.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Memberikan sumbangan informasi tentang manfaat yang bisa digunakan dari hasil pengujian.
2. Memperoleh harga ketebalan, cacat produk gelembung udara dan penyusutan dimensi produk berbahan baku *resin epoxy* dan *resin polyester* berdasarkan bentuk *mold* yang digunakan.

1.5. Metode Penulisan

Metode yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini

adalah sebagai berikut :

1. Metode Kepustakaan

Data yang diperoleh berdasarkan teori atau metode yang ada dalam jurnal atau buku sebagai referensi yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir ini.

2. Metode Observasi

Metode ini perolehan data dilakukan dengan cara mengamati langsung objek yang dianalisa.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan yang penulis gunakan adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN.

Berisikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI.

Berisikan tentang uraian dasar-dasar teori yang diperlukan untuk menunjang dalam penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan tentang diagram alir penelitian, prosedur pembuatan *cetakan*, bahan dan alat yang digunakan, dan instalasi mesin *rotational molding*.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisa data terhadap produk hasil dari *rotational molding*.

BAB V : PENUTUP

Berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang mungkin bisa berguna bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang buku atau jurnal yang dijadikan referensi dalam penelitian dan penulisan tugas akhir ini.

LAMPIRAN

Berisikan tentang lampiran-lampiran yang berhubungan dengan penelitian ini.